形 KM50-E

スマート電力量モニタ

OMRON

JPN **取扱説明書**

この度は、本製品をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。
この取扱説明書では、本製品を使用する上で、必要な機能、性能、使用方法などの情報を記載しています。
本製品をご使用に際して下記のことを守ってください。
・本製品は電気の知識を有する専門家が扱ってください。
・この取扱説明書をよくお読みになり、十分にご理解のうえ、正しくご使用ください。
・この取扱説明書はいつでも参照できるように大切に保管ください。

オムロン株式会社

©All Rights Reserved

9497275-7 A

詳細な使用方法、通信方法は「形KM50-Eユーザーズマニュアル」(カタログ番号：SGTE-715) および「形KM50通信マニュアル」(カタログ番号：SGTE-716) をホームページからダウンロードして参照してください。
http://www.fa.omron.co.jp/

安全上のご注意

●警告表示の意味

⚠ 注意　正しい取り扱いをしなければ、この危険のために、時に軽傷・中程度の傷害を負ったり、あるいは物的損害を受ける恐れがあります。

⚠ 注意

稀に発火による物的損害が起こる恐れがあります。
端子ねじは規定トルクにて確実に締め付けてください。
端子ねじ推奨締め付けトルク ： 0.69～0.88N·m
締め付け後、ねじの傾きがないことを確認してください。

稀に爆発により中程度・軽度の人身傷害や物的損害が起こる恐れがあります。引火性、爆発性ガスのあるところでは使用しないでください。

稀に破壊・破裂の恐れがあります。
電源電圧は仕様の範囲内でご使用ください。

稀に破壊・破裂の恐れがあります。
電圧入力回路とCT二次側回路間は非絶縁となっています。
専用CTを接地した場合、誤配線により電圧入力回路とCT二次側回路間が短絡状態となりますので、故障を防止するために専用CTは接地しないでください。本製品は専用CTを使用するため、CT非接地状態でも、正常な計測が可能です。

稀に感電の恐れがあります。
CT接続時は必ず電源を切ってから行ってください。

稀に感電の恐れがあります。
通電中は端子に触れないでください。

稀に感電の恐れがあります。
電圧入力回路とCT二次側回路間は非絶縁となっているため、専用CTの二次側には触れないでください。

稀に感電や軽度のけが、発火、機器の故障が起こる恐れがあります。
分解したり、修理、改造をしないでください。

安全上の要点

1) 下記の環境では保管、設置、使用しないでください。
・振動、衝撃の影響が大きいところ
・不安定なところ
・屋外または直射日光、風雨にさらされるところ
・仕様範囲外の温湿度のところ
・温湿度変化が激しく、結露・氷結の恐れがあるところ
・静電気やノイズの影響を受けるところ
・腐食性ガス（特に硫化ガス、アンモニアガス）のあるところ
・粉塵、鉄粉などの多いところ
・冠水、被油のあるところ
・電界および磁界の影響を受けるところ
・塩水飛沫のあるところ
2) パネルの板厚1～8mmの盤内に組み込んでご使用ください。
パネルの板厚が適切でない場合や取り付け方法に誤りがあると、製品が外れる要因になります。
3) 本製品のドローアウトは行わないでください。
ドローアウトにより内部端子の接触抵抗が増大し、正しい計測精度が得られなくなる恐れがあります。
4) 取り扱いおよび保守は取扱説明書をよく理解してから行ってください。
感電、けが、事故、故障、誤動作の恐れがあります。
5) 機器を使用する前には必ず配線の確認を行った上で、電源を投入してください。
配線の不良などにより感電、けが、事故、故障、誤動作の恐れがあります。
6) 制御電源や入力などを供給する電源・電線は適切な仕様のものをご使用ください。故障・焼損・感電の原因になります。
7) 発熱機器(コイル、巻線を有する機器等)と近接して取り付けないでください。
8) 端子番号を確認し正しく配線してください。
9) 使用しない端子には何も接続しないでください。
10) 製品本体は、M3.5ねじに適した圧着端子を使用して配線してください。
11) 強い高周波ノイズを発生する機器（高周波ウェルダ、高周波ミシンなど）やサージを発生する機器から離して取り付けてください。
12) 誘導ノイズを防止するために、本体への配線は高電圧、大電流の動力線とは離して配線してください。また、動力線との平行配線や同一配線を避けてください。配管やダクトを別にする、シールド線を使用するなどの方法も効果があります。
13) 通電中は製品およびCT端子の充電金属部には触らないでください。
14) インバータ二次側の計測用途には使用できません。
15) 放熱を妨げないよう、本製品の通風孔および周辺をふさがないでください。
16) 接地された金属に触るなどの静電気対策を行った上で製品に触れてください。
17) 本製品の端子台の取り外しは故障や誤動作の原因になるので行わないでください。
18) フロントシートの剥がれ、破れが生じた状態で使用しないでください。
水の浸入の恐れがあります。
19) 作業者がすぐ電源をOFFできるよう、IEC60947-1およびIEC60947-3の該当要求事項に適合したスイッチまたはサーキットブレーカを設置し、適切に表示してください。
20) 過電圧カテゴリⅢの環境で使用する場合は、本製品の電源/電圧測定入力外側の線間にバリスタを取り付けてご使用ください。
21) 専用CTおよび専用CTケーブルは弊社指定のものをご使用ください。
専用CT：形KM20-CTF-5A　形KM20-CTF-50A　形KM20-CTF-100A
形KM20-CTF-200A　形KM20-CTF-400A　形KM20-CTF-600A
専用CTケーブル：形KM20-CTF-CB3（3m）
22) この商品は「class A」(工業環境製品)です。住宅環境でご利用されると、電波妨害の原因となる可能性があります。その場合には電波妨害に対する適切な対策が必要になります。

使用上の注意

1) 各種設定は、測定対象に合わせて正しく設定してください。
2) 本製品は計量法に定める指定機関が行う検定に合格した特定計量器ではありません。電力量の証明には使用できません。
3) 清掃時にシンナー類を使用しないでください。市販のアルコールを使用してください。
4) 電源投入時には2秒以内に定格電圧に達するようにしてください。
製品が正常に動作しない恐れがあります。
5) 廃棄する場合は、各自治体の指示に従い、産業廃棄物として適切に処理してください。
6) 防水構造が必要な場合は、付属の防水パッキンを取り付けてください。
ご使用環境によっては、劣化、収縮または硬化するため、定期的な交換をおすすめします。防水パッキン：Y92S-P5
7) ご使用の際は、フロント保護フィルムをはがしてご使用ください。
8) 本体制御電源は計測電圧と別に用意してください。
9) ラジオ、テレビジョン、無線機に近接して使用すると、受信障害の原因になることがあります。

■本体定格

定格電源電圧		AC100～240V、50/60Hz
許容電源電圧範囲		定格電源電圧の85～110%
周波数変動範囲		45～65Hz
消費電力		7VA以下
適用回路		単相2線式、単相3線式、三相3線式、三相4線式
定格入力	定格入力電圧	AC100～480V [単相2線式]：線間電圧 AC100/200V [単相3線式]：相電圧/線間電圧 AC100～480V [三相3線式]：線間電圧 AC58～277V [三相4線式]：相電圧
	定格入力電流	専用CT（5、50、100、200、400、600A）
	定格周波数	50/60Hz
	定格入力電力	5ACT使用時 ：4kW　50ACT使用時 ：40kW 100ACT使用時：80kW　200ACT使用時：160kW 400ACT使用時：320kW　600ACT使用時：480kW
	許容入力電圧	定格入力電圧の110%（連続）
	許容入力電流	定格入力電流の120%（連続）
	定格入力負荷	電圧入力0.5VA以下（電源部を除く） 電流入力0.5VA以下（各入力）
時刻		2010～2099年まで（閏年にも対応） 精度：±1.5分/月（23℃のとき）
時刻バックアップ保持期間		7日（電断時）（23℃のとき）
使用周囲温度		−10～+55℃（ただし、結露または氷結しないこと）
保存温度		−25～+65℃（ただし、結露または氷結しないこと）
使用周囲湿度		相対湿度 25～85%RH
保存湿度		相対湿度 25～85%RH
高度		2,000m以下
設置環境		過電圧カテゴリ、測定カテゴリ：Ⅱ、汚染度：2

■本体性能

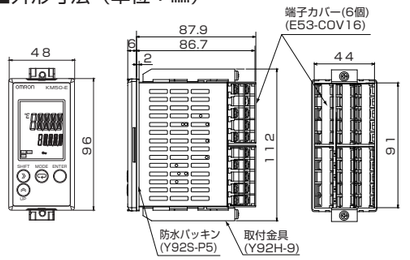
確度（＊1）	電圧	±1.0%F.S.±1digit（周囲温度23℃、定格入力、定格周波数） ただし三相3線式のVtr間電圧と単相3線式のVrs間電圧は同条件にて±2.0%F.S.±1digit
	電流	±1.0%F.S.±1digit（周囲温度23℃、定格入力、定格周波数） ただし三相3線式のS相電流と単相3線式のN相電流は同条件にて±2.0%F.S.±1digit
	有効電力 無効電力	±2.0%F.S.±1digit（周囲温度23℃、定格入力、定格周波数、力率1） 無効電力算出式：無効電力=v×i×sinθ ＊vは電圧の瞬時値、iは電流の瞬時値を示す。θは電圧と電流の位相差
	周波数	±0.3Hz±1digit（周囲温度23℃、定格入力、定格周波数）
	力率	±5.0%F.S.±1digit（周囲温度23℃、定格入力、定格周波数、力率=0.5～1～0.5の範囲） 力率算出式：力率=有効電力/皮相電力 ＊皮相電力=√(有効電力)²+(無効電力)²
	温度	通電後 2 時間経過以降、±5℃ (ただし、周囲の環境に合わせた補正を実施後)
ローカット電流設定値		定格入力の0.1～19.9%（0.1%刻み）
サンプリング周期		100ms（計測電圧50Hz時）、83.3ms（計測電圧60Hz時）
温度の影響（＊1）		±1.0%F.S.±1digit（使用温度範囲内における、周囲温度23℃、定格入力、定格周波数、力率1の時の電力の割合）
周波数の影響（＊1）		±1.0%F.S.±1digit（定格周波数の±5Hzの範囲における、周囲温度23℃、定格入力、力率1の時の電力の割合）
高調波の影響（＊1）		±0.5%F.S.±1digit（周囲温度23℃、基本波に対し電流30%、電圧5%の含有率で第2,3,5,7,9,11,13次高調波を重畳させたときの誤差）
絶縁抵抗		1)電気回路一括とRS-485、OUT1、OUT2、イベント入力、入出力コモン、一括トランジスタ出力一括間：20MΩ以上（DC500Vメガ） 2)電流、電圧入力一括とRS-485、OUT1、OUT2、イベント入力、入出力コモン、トランジスタ出力一括間：20MΩ以上（DC500Vメガ） 3)電流、電圧入力一括とフロントケース間：20MΩ以上(DC500Vメガ) 4)電気回路一括とフロントケース間：20MΩ以上（DC500Vメガ）
耐電圧		1)電気回路一括とRS-485、OUT1、OUT2、イベント入力、入出力コモン、トランジスタ出力一括間：AC2,800V 1分間 2)電流、電圧入力一括とRS-485、OUT1、OUT2、イベント入力、入出力コモン、トランジスタ出力一括間：AC3,600V 1分間 3)電流、電圧入力一括とフロントケース間：AC3,600V 1分間 4)電気回路一括とフロントケース間：AC2,800V 1分間
耐振動		片振幅：0.35㎜、加速度：50m/s²、振動数：10～150Hz 3軸方向各 8min×10回 掃引
耐衝撃		150m/s² 上下、左右、前後6方向、各3回
本体質量		約250g（本体のみ）
保護構造		前面：IP66、リアケース：IP20、端子部：IP00
メモリ保護		EEPROM（不揮発性メモリ）書込回数：100万回
適合規格		EN61010-1（IEC61010-1）、EN61326-1（IEC61326-1）
EMC（工業用途）	EMI EN61326-1	放射妨害電界強度 CISPR11 classA 雑音端子電圧 CISPR11 classA
	EMS EN61326-1	静電気放電イミュニティ ：EN61000-4-2 電磁界強度イミュニティ ：EN61000-4-3 ファーストトランジェント/バーストノイズイミュニティ：EN61000-4-4 サージイミュニティ ：EN61000-4-5 伝導妨害波イミュニティ ：EN61000-4-6 電源周波数磁界イミュニティ：EN61000-4-8 電圧ディップ/電断イミュニティ：EN61000-4-11

＊1. 専用CTの誤差は含みません。

■機能および性能

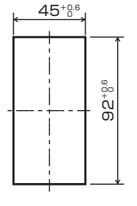
イベント入力	入力点数	イベント入力2点 イベント入力2点は共通のコモン端子
	有電圧入力	Hレベル：DC4.75～30V Lレベル：DC0～2V 入力インピーダンス：約2kΩ
	無電圧入力	ON抵抗：1kΩ以下 OFF抵抗：100kΩ以上 ON時残留電圧：8V以下 ON時電流（0Ω時）：10mA以下
	最小入力時間	5ms
トランジスタ出力	出力点数	オープンコレクタ5点（積算電力量パルス出力または警報出力：2点、3-STATE出力：3点） 積算電力量パルス出力、警報出力は共通のコモン端子 3-STATE出力3点は共通のコモン端子
	出力容量	DC30V、30mA ON時残留電圧：1.2V以下 OFF時漏れ電流：100μA以下
通信	通信方式	RS-485（2線式半二重）
	同期方式	調歩同期式
	号機設定	CompoWay/F：0～99、Modbus：1～99
	通信速度	1.2、2.4、4.8、9.6、19.2、38.4kbps
	伝送コード	CompoWay/F：ASCII、Modbus：バイナリ
	データビット長	7、8ビット
	ストップビット長	1、2ビット
	垂直パリティ	偶数、奇数、なし
	最大伝送距離	500m
	最大接続台数	CompoWay/F：31台、Modbus：99台

■外形寸法（単位：㎜）



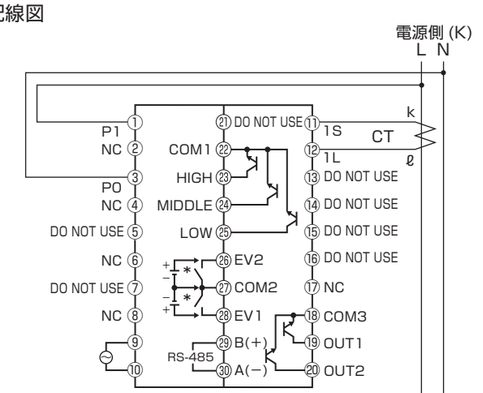
本製品を取り付ける際は、正面から表示が正しく見える方向で取り付けてください。本製品をパネルに固定する場合は、付属の取付金具を使用してください。付属の取付金具をリアケースの上面および下面の固定溝にはめ込んでください。上下の取付金具のねじを上下バランスをとりながら締め付け、ラチェットが空回りするまで締め付けてください。

■パネル加工寸法図（単位：㎜）

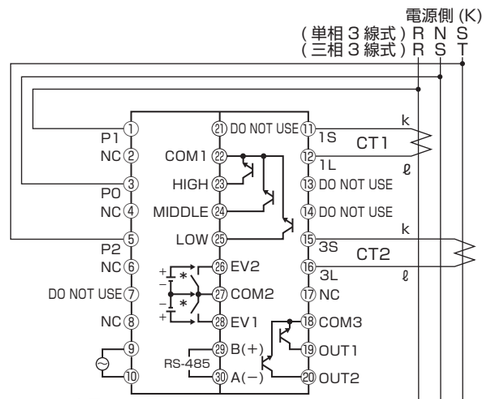


並べて取り付ける際は、十分な間隔を確保して取り付けてください。
参考間隔：120㎜（上下方向）、
60㎜（左右方向）
いずれも製品の中心からの間隔です。

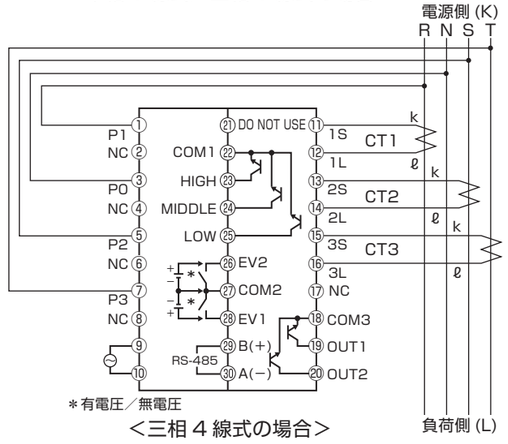
■配線図



＜単相 2 線式の場合＞



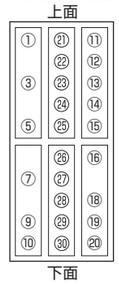
＜単相 3 線式／三相 3 線式の場合＞



＜三相 4 線式の場合＞

注1. 専用CTは接地しないでください。故障の原因となります。
注2. 専用CT以外は使用しないでください。故障の原因となります。

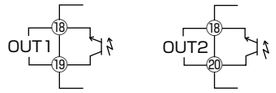
■端子配列図



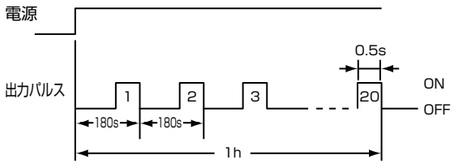
端子番号	端子名	端子番号	端子名	端子番号	端子名
①	P1電圧	㉑	DO NOT USE	⑪	CT1S
		㉒	コモン1	⑫	CT1L
③	PO電圧	㉓	3-STATE 出力 (HIGH)	⑬	CT2S
		㉔	3-STATE 出力 (MIDDLE)	⑭	CT2L
⑤	P2電圧	㉕	3-STATE 出力 (LOW)	⑮	CT3S
		㉖	イベント入力2	⑯	CT3L
⑦	P3電圧	㉗	コモン2		
		㉘	イベント入力1	⑱	コモン3
⑨	制御電源	㉙	RS-485 B(+)	⑲	OUT1
⑩	制御電源	㉚	RS-485 A(−)	⑳	OUT2

■主な機能

1) 積算電力量パルス出力
積算電力量パルス出力を使用する場合は⑱、⑲番端子間または⑱、⑳番端子間(出力端子機能設定で設定した端子)に接続してください。

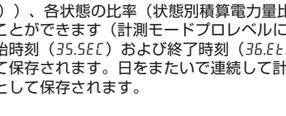


出力パルスの周期は、以下の計算式で求めることができます。
出力パルスの周期[s]＝3600[s] / 電力[W] / パルス出力単位[Wh]
例：
三相3線式で、入力電力が200k[W]、パルス出力単位が10k[Wh]のときは、出力パルスの周期＝3600[s] / 200k[W] / 10k[Wh]＝180[s]であり、入力電力が10k[W]の状態を1時間継続すると、1時間(3600秒)経過で10k[Wh]となります。200k[W]入力時、設定されたパルス出力単位が10k[Wh]であれば、1時間の間に200k[W] / 10k[Wh]＝20パルスが出力され、周期は3600[s] / 20パルス＝180[s]となります。
出力パルスは下図のように180[s]ごとに1パルス出力(ON)します。



パルス幅より周期が短くなった時、または出力がOFF直後に次の出力がONするときは、100msのOFF時間をもちます。
OFF時間が短い場合、PLCなどのスキャンタイムの関係により誤カウントする場合がありますので適切なパルス出力単位に設定してください。

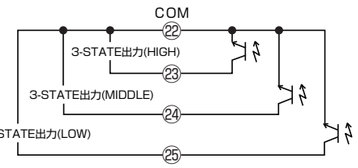
2) 警報出力
警報出力を使用する場合は⑱、⑲番端子間または⑱、⑳番端子間(出力端子機能設定で設定した端子)に接続してください。



警報出力の上限閾値を計測値が上回った場合、または下限閾値を下回った場合に警報がONする機能です。警報出力がONの場合、設定されたヒステリシスの範囲を下回る、または上回るまで警報出力は常にONとなります。
警報判定がONからOFFになった際に設定時間分出力をONで保持し続けるオフディレー、OFFからONになった際に設定時間分出力をOFFで保持し続けるオンディレーも設定することができます。
また、警報出力中は動作表示灯の「OUT1」または「OUT2」が点灯し、警報出力のキャラクタを現在計測値と交互に表示します。
ただし、E-S1～4のエラー発生時の表示は、エラー表示が優先されます。

注1. 閾値およびヒステリシスによって警報のON/OFFが判定され、警報判定にオフディレー、オンディレーを加味して警報が出力されます。
注2. 各警報の上限閾値を最大値に設定すると、上限警報機能がOFF、下限閾値を最小値に設定すると下限警報機能がOFFになります。

3) 3-STATE出力
形KM50-Eで状態トランジスタ出力を使用する場合は㉒、㉓番端子間、㉒、㉔番端子間、㉒、㉕番端子間に接続してください。



形KM50-Eの「3-STATE」機能は、HIGH閾値（4 1.H.Ł H）およびLOW閾値（42.L.Ł H）を設定することで、電力量の積算条件をHIGH、MIDDLE、LOWの3種に仕分けることができます。
本機能により、電力消費状態の把握、ロス電力抽出をサポートします。
判定対象(40.Ł G Ł)を有効電力（PWR）、電流（R）、電圧（V）から選択し、HIGH閾値を上回ると「HIGH状態積算電力量（PWH-H）」、LOW閾値を下回ると「LOW状態積算電力量（PWH-L）」、それ以外を「MIDDLE状態積算電力量（PWH-M）」として個々に計測、保存します。
積算電力量の仕分けと同時に、各状態への滞在時間（状態別積算時間（Ł C M-H/M/L））、各状態の比率（状態別積算電力量比率、状態別積算時間比率）を見ることができます（計測モードプロレベルにて）。
本機能は、開始時刻（35.SEC）および終了時刻（36.EŁC）を設定し、1日毎のデータとして保存されます。日をまたいで連続して計測、保存できません。翌日のデータとして保存されます。

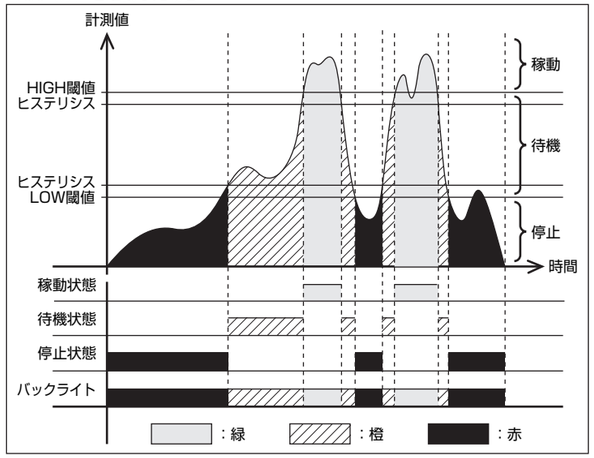
＜選択可能な判定対象＞
・有効電力(PWR)
有効電力を判定対象とし、HIGH / LOW閾値に応じた電力量の積算を行います。回生電力を計測している場合は、LOW 状態と判定し、「LOW 状態積算時間」のみ積算します。
また、電流ローカット機能が有効な場合は、有効電力0として判定します。
・電流(R)、電圧(V)
直接計測している電流 / 電圧ライン(＊)を判定対象とし、HIGH / LOW閾値に応じた電力量の積算を行います。
＊単相3線式のIn、Vrs、三相3線式のIs、Vtrは判定対象外となります。
三相3線式の場合、HIGH状態の判定はVrs、Vst のOR(どちらかが閾値を超えた場合)、LOW状態の判定はVrs、Vst のAND(どちらも閾値を下回った場合)となります。また、電流ローカット機能が有効な場合は、電流0として判定します。
・イベント入力設定（30.EC S）を「3-5t」に設定した場合
イベント入力1とイベント入力2の状態を判定対象とし、状態に応じた電力量の積算を行います。

入力1	入力2	判定
0	0	LOW
0	1	LOW
1	0	MIDDLE
1	1	HIGH

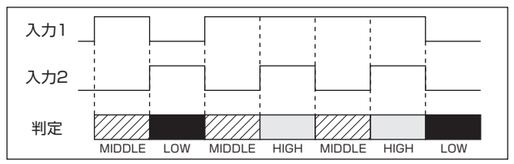
0：入力なし／1：入力あり

・本機能を使用しない場合は、(NONE)を選択します。
HIGH閾値、LOW閾値には、ヒステリシス(43.HYS)を設定できます。
定格入力に対する割合(0.0～19.9%の範囲)で設定してください。
ヒステリシス設定（定格に対する%）の編集中、定格設定に応じた実値を第2表示部に表示し、ヒステリシス(%)の設定をサポートします。

アプリケーション例
HIGH＝装置稼動状態（緑）、MIDDLE＝装置待機状態（橙）、LOW＝装置停止状態（赤）と定義した場合

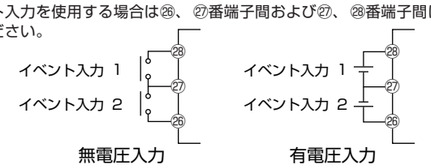


例1．閾値



例2．イベント入力

4) イベント入力
イベント入力を使用する場合は㉖、㉗番端子間および㉗、㉘番端子間に接続してください。



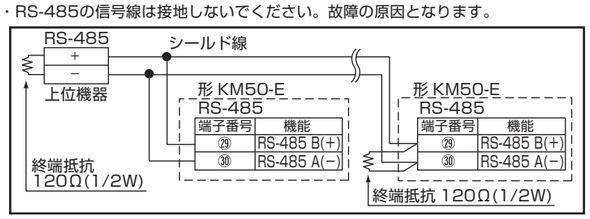
ON、OFF判定は2入力のカウント数を合計するもの、2入力のOR判定を使用するもの、入力の状態により判定するものの3つがあります。
入力カウント数：電力原単位管理機能
OR判定：パルス入力ON時間計測機能
入力の状態：イベント入力による3-STATE機能
ノーマルオープン、ノーマルクローズを各入力に対して設定できます。
また、計測を開始する時刻と終了する時刻を設定できます。
イベント入力機能により、以下のパラメータを測定することができます。
・電力原単位算出機能
電力原単位算出機能はイベント入力のON回数をカウントして、1カウントごとの電力量を求める機能で、イベント入力1とイベント入力2のON回数を合計したものを入力とします。
・パルス入力ON時間計測機能
パルス入力ON時間計測機能はイベント入力のON時間を1日分積算して表示する機能です。
イベント入力1とイベント入力2のOR判定でON時間を判定します。
・イベント入力による3-STATE機能
イベント入力による3-STATE機能はイベント入力1とイベント入力2の状態でHIGH状態、MIDDLE状態、LOW状態を判定します。

また、入力モードを以下の2種類から設定できます。
・ノーマルオープン
イベント入力が有のとき判定がONとなり、無のときOFFとなる論理構造です。
・ノーマルクローズ
イベント入力が無のとき判定がONとなり、有のときOFFとなる論理構造です。

5) 計測履歴
各種履歴を確認できます。(別紙＊1～4参照)
積算電力量(過去13か月/8日/25時間分)、有効電力、電流、電圧、力率(最大/最小：過去8日分)、無効電力(当日の最大/最小)、パルス入力カウント、電力原単位、パルス入力ON時間(過去8日分)、HIGH状態、MIDDLE状態、LOW状態積算電力量、HIGH状態、MIDDLE状態、LOW状態積算時間(過去8日分)。
6) ローカット機能
電流値が設定ローカット値(定格の0.1～19.9%)未満になると、電流計測値を強制的に0にする機能です。無負荷状態において誘導ノイズなどにより計測される電流(電力)をカットすることができます。
CTが接続されている相でANDで判定します。
＊関連設定パラメータ：04.CUt
7) 簡易計測
現場の状況により電圧が入力できない場合、任意電圧、任意力率を設定することによって大まかな電力量を把握することができます。
＊固定値のため精度保証範囲外です。
＊周波数の計測はできません。50Hz固定となります。
＊関連設定パラメータ：08.SMP
8) CO_2換算
計測した電力量をCO_2量に換算して表示できます。
＊換算係数は各地域によって異なります。各電力会社のHP等でご確認ください。
＊関連設定パラメータ： 10.C02
9) 料金換算
計測した電力量を料金に換算して表示できます。
＊各通貨によって換算係数を設定してください。
＊第2表示には任意に設定した料金単位などを表示できます。
＊関連設定パラメータ： 11.CHG
10) パルス換算
計測したパルス入力カウントをパルス換算値として表示できます。
＊パルス換算値として表示したいものに応じて換算係数を設定してください。
＊第2表示には任意に設定した単位などを表示できます。
＊関連設定パラメータ： 12.CV 1、13.CV2
11) 電力原単位管理
生産ラインのタクト電力を計測できます(kWh/P)。生産台数をイベント入力(パルス)として本製品に入力することで、設定期間中(最大1日)の積算電力量からタクト電力量として表示します。
＊関連設定パラメータ：30.EC S、31.PN 1、32.PN2、33.CN 1、34.CN2、35.SEC、36.EŁC
12) 回生電力・無効電力の積算
回生電力、進み無効電力、遅れ無効電力、総合無効電力の積算ができます。
＊総合無効電力：進み無効電力と遅れ無効電力の絶対値の和
＊5分ごとのログを保存する項目を4つのうちから1つ選択することができます。
＊関連設定パラメータ：60.C.SL
13) 自動ローテーション
計測モードのパラメータを自動で遷移する機能です。
＊自動遷移する間隔を設定できます。
＊関連設定パラメータ：61.PŁt
14) 計測パラメータ表示選択
計測パラメータにおいて、各項目の表示のON/OFFを設定できます。
＊関連設定パラメータ：62.d.SL
15) 省エネモード
キー操作がない場合表示を消灯する機能です。
＊消灯までの間隔を設定できます。
＊関連設定パラメータ：63.dSP
16) 電圧誤結線検出
電圧入力の誤結線を検出します。
誤結線された場合、「E-54」が表示されます。
＊関連設定パラメータ：64.V-E
17) 簡易温度計測
簡易的に温度の計測ができます。
＊設定により摂氏または華氏を選択できます。
＊関連設定パラメータ：65.d-U

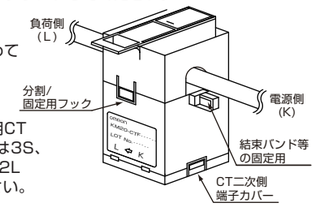
■通信接続図

・通信仕様はRS-485です。
・プロトコルはCompoWay/F、Modbusより選択できます。
CompoWay/Fの場合、形KM50を31台まで接続可能です。Modbusの場合、形KM50を99台まで接続可能です。（どちらの場合も親機は含みません）
・最大伝送距離は500mです。
・電線はAWG24以上のシールド付ツイストペアケーブルを使用してください。
・上位機器も含め伝送路の両端に接続される機器には終端抵抗を取り付けてください。
・RS-485ラインの終端に接続される本製品には、端子番号㉙～㉚間に120Ω(1/2W)の終端抵抗を接続してください。
・RS-485の信号線は接地しないでください。故障の原因となります。



■専用CT接続図

・専用CTは、単相2線式を計測する場合は1つ、単相3線式、三相3線式を計測する場合は2つ、三相4線式を計測する場合は3つ必要となります。
・1台の形KM50-Eに使用する専用CTは、全て同じ定格のものをご使用ください。
・使用する専用CTの定格と形KM50-Eの専用CT設定を一致させてください。
・電源側(K)、負荷側(L)の方向を確認後、接続してください。
方向を間違えると正しく計測できません。
・分割/固定用フックを開け、各相にクランプしてください。
クランプ後、カチッと音がするまで確実に嵌合してください。
・CT二次側端子カバーは確実に閉めてください。
・専用CTは接地しないでください。故障の原因となります。
・専用CTには極性があります。専用CTのkと形KM50-Eの1S、2Sまたは3S、専用CTのℓと形KM50-Eの1L、2Lまたは3Lを正しく配線してください。

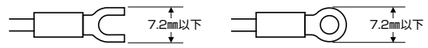


■専用CT仕様

項目＼形式	形 KM20-CTF-5A	形 KM20-CTF-50A	形 KM20-CTF-100A	形 KM20-CTF-200A	形 KM20-CTF-400A	形 KM20-CTF-600A
1 次側定格電流	5A	50A	100A	200A	400A	600A
2 次巻線	3,000 ターン				6,000 ターン	9,000 ターン
適用周波数	10Hz ～ 5kHz					
絶縁抵抗	出力端子－ケース間：50MΩ以上 (DC500V メガ)					
耐電圧	出力端子－ケース間：AC2,000V　1 分					
保護素子	7.5V クランプ素子					
許容脱着回数	100 回					
内径	φ10		φ16	φ24	φ37	
使用温湿度範囲	－20 ～＋60℃　85%以下（ただし、結露なきこと）					
保存温湿度範囲	－30 ～＋65℃　85%以下（ただし、結露なきこと）					

■配線時のお願い

・ノイズの影響を避けるため、信号線と電力線は別配線にしてください。
・ケーブルにはツイストペアAWG24(断面積0.205㎟)～AWG14(断面積2.081㎟)を使用してください(電線被覆剥きしろ：5～6㎜)。
・専用CT接続には、専用CT用ケーブル(形KM20-CTF-CB3：3m)を使用してください。その際、収縮チューブ側を専用CTに接続してください。
・専用CTおよびRS-485の信号線は接地しないでください。故障の原因となります。
・端子部には圧着端子を使用して配線してください。
・配線材および圧着工具は、圧着端子に適合したものを使用してください。
・同一端子に複数配線する場合、ねじの締め付けが不十分となる可能性があるため、1つの圧着端子にまとめて圧着されることをおすすめします。
・端子ネジは、締付トルクを0.69～0.88N·mにしてください。
・圧着端子はM3.5の次の形状のものを使用してください。



・端子台の取り外しは、故障や誤動作の原因となりますので行わないでください。

ご使用に際してのご承諾事項

当社製品の保証期間は、ご購入後またはご指定場所に納入後、1年といたします。
下記用途に使用される場合、当社営業担当者までご相談のうえ仕様書などによりご確認いただくとともに、定格・性能に対し余裕を持った使い方や、万一故障があっても危険を最小にする安全回路などの安全対策を講じてください。
a)屋外の用途、潜在的な化学的汚染あるいは電気的妨害を被る用途またはカタログ、取扱説明書等に記載のない条件や環境での使用
b)原子力制御設備、焼却設備、鉄道・航空・車両設備、医用機械、娯楽機械、安全装置、および行政機関や個別業界の規制に従う設備
c)人命や財産に危険が及びうるシステム・機械・装置
d)ガス、水道、電気の供給システムや24時間連続運転システムなど高い信頼性が必要な設備
e)その他、上記a)～d)に準ずる、高度な安全性が必要とされる用途
・上記は適合用途の条件の一部です。当社のベスト、総合カタログ、データシート等最新版のカタログ、マニュアルに記載の保証·免責事項の内容をよく読んでご使用ください。

オムロン株式会社

●お問い合わせ先
カスタマサポートセンタ　クイック　オムロン
フリーコール **0120-919-066**
携帯電話・PHSなどではご利用いただけませんので、その場合は下記電話番号へおかけください。
電話 **055-982-5015**（通話料がかかります）
【技術のお問い合わせ時間】
■営業時間：8:00～21:00　■営 業 日：365日
■上記フリーコール以外の制御機器の技術窓口：
電話 **055-982-5000**（通話料がかかります）
【営業のお問い合わせ時間】
■営業時間：9:00～12:00/13:00～17:30(土・日・祝祭日は休業)
■営 業 日：土・日・祝祭日/春期・夏期・年末年始休暇を除く
●FAXによるお問い合わせは下記をご利用ください。
カスタマサポートセンタ　お客様相談室　FAX 055-982-5051
●その他のお問い合わせ先
納期・価格・修理・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン営業員にご相談ください。

＊本紙はリサイクルペーパーを使用しています。